

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-340995

(43)Date of publication of application : 11.12.2001

(51)Int.Cl.

B23K 37/04
B23K 9/00
// B62K 11/04

(21)Application number : 2000-164759

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 30.05.2000

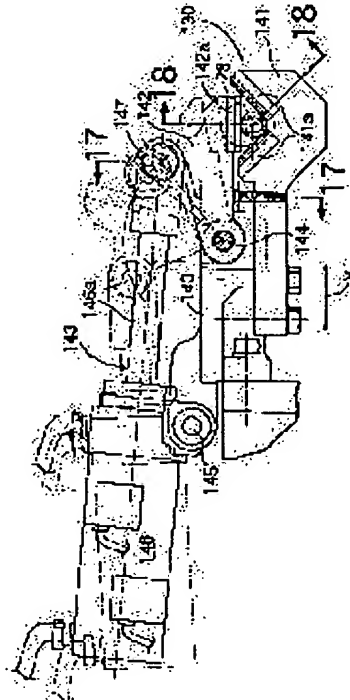
(72)Inventor : YAMAOKA NAOJI
RYU HIDEKAZU
MIWA TEIJI
ISHIZAKI ISAMU
HOSHI HISASHI

(54) HOLDING UNIT OF FRAME MEMBER USED FOR BODY FRAME OF MOTOR BICYCLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To have impart versatility capable of corresponding to assembly of a plural kind of a body frame of a motor bike in a holding unit clamping a pipe-like frame member roughly extending to a front-rear direction of the body frame forming a part of the body frame of the motor bike, and also reduce facility cost.

SOLUTION: A supporting member 141 arranged in a lower portion of the frame member 28, in which the supporting member is also formed in a V-shape opened upward in a plane surface crossing with a longitudinal direction of the frame member 28, is fixed to a movable supporting body 140 capable of moving to a front-rear, width and up-down directions of the body frame and also statically stopping in any positions. The movable supporting body 140 supports a pushing member 142 oscillating in the above-described plane surface, where the frame member 28 is tucked between the receiving members 141. A driving mechanism 143 oscillating the pushing member 142 is provided between the movable supporting body 140 and the pushing member 142. An opposing surface against the receiving member 141 and the frame member 28 of the pushing member 142 is formed to be in spherical contact with the frame member 28.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

from CSP-120-A

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-340995

(P2001-340995A)

(43)公開日 平成13年12月11日(2001. 12. 11)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
B 2 3 K 37/04		B 2 3 K 37/04	J 3 D 0 1 1
9/00	5 0 1	9/00	5 0 1 C 4 E 0 8 1
// B 6 2 K 11/04		B 6 2 K 11/04	B

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 16 頁)

(21)出願番号 特願2000-164759(P2000-164759)

(22)出願日 平成12年5月30日(2000. 5. 30)

(71)出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72)発明者 山岡 直次

埼玉県狭山市新狭山1-10-1 ホンダエンジニアリング株式会社内

(72)発明者 龍 秀和

埼玉県狭山市新狭山1-10-1 ホンダエンジニアリング株式会社内

(74)代理人 100071870

弁理士 落合 健 (外1名)

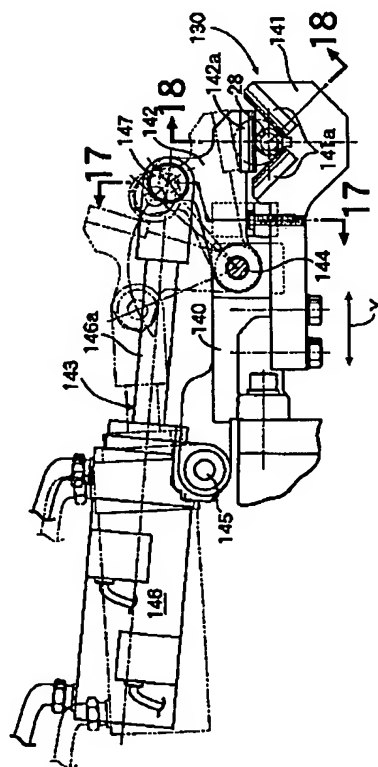
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自動二輪車用車体フレームのフレーム部材保持装置

(57)【要約】

【課題】自動二輪車用車体フレームの一部を構成して該車体フレームの略前後方向に延びるパイプ状のフレーム部材をクランプして保持するための保持装置において、複数種類の自動二輪車用車体フレームの組立に対応し得るように汎用性を持たせ、設備費を低減する。

【解決手段】車体フレームの前後、幅および上下方向に移動可能であるとともに任意の位置で静止可能な可動支持体140に、フレーム部材28の長手方向と交差する平面内で上方に開いた略V字状に形成されるとともに該フレーム部材28の下方に配置される受け部材141が固定され、受け部材141との間にフレーム部材28を挟むようにして前記平面内で揺動する押圧部材142が可動支持体140に支持され、押圧部材142を揺動駆動する駆動機構143が可動支持体140および押圧部材142間に設けられ、受け部材141および押圧部材142のフレーム部材28への対向面は、フレーム部材28に球面接触する形状に形成される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自動二輪車用車体フレーム (F) の一部を構成して該車体フレーム (F) の略前後方向に延びるパイプ状のフレーム部材 (28) を、前記車体フレーム (F) の組立時にクランプして保持するための保持装置であって、前記車体フレーム (F) の前後、幅および上下方向に移動可能であるとともに任意の位置で静止可能な可動支持体 (140) と、前記フレーム部材 (28) の長手方向と交差する平面内で上方に開いた略 V 字状に形成されるとともに該フレーム部材 (28) の下方に配置されるようにして前記可動支持体 (140) に固定される受け部材 (141) と、該受け部材 (141) との間に前記フレーム部材 (28) を挟むようにして前記平面内で揺動することを可能として前記可動支持体 (140) に支持される押圧部材 (142) と、該押圧部材 (142) を揺動駆動するようにして前記可動支持体 (140) および押圧部材 (142) 間に設けられる駆動機構 (143) とを備え、前記受け部材 (141) および押圧部材 (142) の前記フレーム部材 (28) への対向面は、フレーム部材 (28) に球面接触する形状に形成されることを特徴とする自動二輪車用車体フレームのフレーム部材保持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動二輪車用車体フレームの組立時に、該車体フレームの一部を構成して該車体フレームの略前後方向に延びるパイプ状のフレーム部材をクランプして保持するための保持装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、自動二輪車用車体フレームを組立てるための方法が、たとえば特公平 4-749 号公報等で知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、自動二輪車の種類や用途により、さまざまな形状、大きさおよび材質の自動二輪車用車体フレームが存在しており、車体フレームの組立時に該車体フレームの一部を構成するパイプ状のフレーム部材をクランプするにあたっては、車体フレームの種類が異なるのに応じて前記フレーム部材の直径等も変化することになる。しかるに上記従来のものでは、パイプ状のフレーム部材をクランプするための装置としては専用の保持装置が必要であり、複数種類の自動二輪車の車体フレームを組立てるためには、各種類に対応したフレーム部材保持装置を準備しなければならず、設備費が増大してしまう。

【0004】 本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、複数種類の自動二輪車用車体フレームの組立に対応し得るように汎用性を持たせて、設備費の低減を図った自動二輪車用車体フレームのフレーム部材保持装

置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明は、自動二輪車用車体フレームの一部を構成して該車体フレームの略前後方向に延びるパイプ状のフレーム部材を、前記車体フレームの組立時にクランプして保持するための保持装置であって、前記車体フレームの前後、幅および上下方向に移動可能であるとともに任意の位置で静止可能な可動支持体と、前記フレーム部材の長手方向と交差する平面内で上方に開いた略 V 字状に形成されるとともに該フレーム部材の下方に配置されるようにして前記可動支持体に固定される受け部材と、該受け部材との間に前記フレーム部材を挟むようにして前記平面内で揺動することを可能として前記可動支持体に支持される押圧部材と、該押圧部材を揺動駆動するようにして前記可動支持体および押圧部材間に設けられる駆動機構とを備え、前記受け部材および押圧部材の前記フレーム部材への対向面は、フレーム部材に球面接触する形状に形成されることを特徴とする。

【0006】 このような構成によれば、可動支持体は 3 次元方向に移動可能であるとともに任意の位置で静止可能であるので、クランプすべきフレーム部材の種類に対応した位置でフレーム部材の下方に略 V 字状の受け部材を固定配置し、その受け部材との間でフレーム部材を挟むように押圧部材を揺動させることにより、フレーム部材をその外径の変化にかかわらずクランプすることができる。しかも受け部材および押圧部材はフレーム部材に球面接触するので、フレーム部材の長手方向と、受け部材および押圧部材が配置される平面とのなす角度が多少変化しても、受け部材および押圧部材間でフレーム部材を確実にクランプすることができる。したがって複数種類の自動車用車体フレームの組立に対処可能な汎用性を得ることができ、設備費の低減を図ることができる。

【0007】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態を、添付の図面に示した本発明の一実施例に基づいて説明する。

【0008】 図 1～図 19 は本発明の一実施例を示すものであり、図 1 は自動二輪車用車体フレームの一例の斜視図、図 2 は組立装置の縦断側面図であって図 3 の 2-2 線に沿う断面図、図 3 は上半部を作動状態とするとともに下半部を非作動状態として示す図 2 の 3 矢視図、図 4 は図 3 の 4-4 線拡大断面図、図 5 は図 3 の 5 矢視拡大図、図 6 は図 5 の 6-6 線断面図、図 7 は図 5 の 7-7 線断面図、図 8 は図 7 の 8-8 線断面図、図 9 は図 6 の 9-9 線断面図、図 10 は図 6 の 10-10 線断面図、図 11 は図 3 の 11-11 線拡大断面図、図 12 は図 11 の 12 矢視図、図 13 は図 11 の 13-13 線断面図、図 14 は図 11 の 14-14 線拡大断面図、図 15 は図 11 の 15-15 線拡大断面図、図 16 は図 3 の

16-16線矢視拡大図、図17は図16の17-17線断面図、図18は図16の18-18線断面図、図19は組立装置の制御系の構成を示すブロック図である。

【0009】先ず図1において、この自動二輪車用車体フレームFは、ヘッドパイプ25と、ヘッドパイプ25から後方に延設される単一のメインパイプ26ならびに前端部がメインパイプ26の下方でヘッドパイプ25に連設される左右一対のダウンチューブ27、27を備える前部フレーム組立体FFと、前記メインパイプ26の後部に前端が溶接されるとともに前記両ダウンチューブ27、27の後端がそれぞれ溶接される左右一対のシートレール28、28を備える後部フレーム組立体FRとで構成される。

【0010】メインパイプ26は、ヘッドパイプ25から後下りに延びる後方傾斜部26aと、この後方傾斜部26aの後端に彎曲部26bを介して連設されて下方に延びる降下部26cとを一体に有するように形成される。ダウンチューブ27は、ヘッドパイプ25から後下りに傾斜するとともに後端部が略水平に形成される第1筒部27aと、略水平である前端部が第1筒部27aの後端に溶接されるとともに後部が後上りに傾斜するように形成される第2筒部27bとで、上方を開放した略U字状に構成される。また両ダウンチューブ27、27の第1筒部27a、27a間にはクロスメンバー29が設けられ、両ダウンチューブ27、27の第2筒部27b、27b間にはクロスメンバー30が設けられる。

【0011】メインパイプ26の後端すなわち降下部26cの下端にはクロスメンバー31の中央部が連設されており、このクロスメンバー31の両端は左右一対の板状の前部支持部材32、32にそれぞれ連設されており、各前部支持部材32、32は両ダウンチューブ27、27における第2筒部27b、27bの中間部に固着される。これらの前部支持部材32、32には、後輪を支持するスイングアームの前端を揺動可能に支持するための支持筒33、33が同軸に固着されており、各支持筒33、33には、車体フレームFを組立てる際に前部支持部材32、32の位置を定めるための位置決め孔34、34として機能する透孔が両端を開放するようにして形成される。

【0012】また両ダウンチューブ27、27の第1筒部27a、27aには、図示しないパワーユニット等を支持するための支持筒35、35がそれぞれ一対ずつ固着されており、それらの支持筒35、35のうち、たとえば下方の支持筒35、35には、車体フレームFを組立てる際にダウンチューブ27、27の位置を定めるための位置決め孔36、36として機能する透孔が両端を開放するようにして形成される。

【0013】後部フレーム組立体FRにおいて、自動二輪車用車体フレームFの一部を構成して該車体フレームFの略前後方向に延びるパイプ状のフレーム部材である

両シートレール28、28間には、前方側から順にクロスメンバー37、38、39、40が設けられており、最後部のクロスメンバー40に隣接して両シートレール28、28には、テールランプやブレーキランプ等を支持するための板状の後部支持部材41、41が固着される。しかも後部支持部材41、41には、車体フレームFを組立てる際に両シートレール28、28の後部位置を定めるための位置決め孔42、42として機能する透孔が両端を開放するようにして穿設される。

【0014】このような後部フレーム組立体FRは、前部フレーム組立体FFのメインパイプ26における降下部26cの上部に両シートレール28、28の前端部を溶接するとともに、前部フレーム組立体FFの両ダウンチューブ27、27における第2筒部27b、27bの後端すなわち上端に両シートレール28、28の中間部を溶接するようにして、前部フレーム組立体FFに組付けられ、それにより自動二輪車用車体フレームFが構成される。

【0015】図2および図3において、前部フレーム組立体FFおよび後部フレーム組立体FRを相互に溶接して前記車体フレームFを構成するための組立装置は、基台44を備えており、前部フレーム組立体FFおよび後部フレーム組立体FRは基台44上で相互に溶接される。

【0016】基台44上には、前部フレーム組立体FFが前端に備えるヘッドパイプ25をクランプして保持するためのヘッドパイプ保持装置45と、前部フレーム組立体FFがその後部に備える前部支持部材32、32を位置決めするための左右一対の前部支持部材位置決め装置46、46と、前部フレーム組立体FFが備えるダウンチューブ27、27の前部を位置決めするための左右一対のダウンチューブ位置決め装置47、47と、後部フレーム組立体FRがその後端部に備える後部支持部材41、41を位置決めするための左右一対の後部支持部材位置決め装置48、48と、後部フレーム組立体FRが備えるシートレール28、28の前部をクランプして保持するための左右一対のシートレール保持装置49、49とが配設される。

【0017】ヘッドパイプ保持装置45は、ヘッドパイプ25を上下からクランプ可能として可動支持枠62に配設される前部側クランプ手段50と、基台44上で組立てられる車体フレームFの前後方向であるX軸方向ならびに前記車体フレームFの上下方向であるZ軸方向に前部側クランプ手段50を移動させることを可能とするとともに前部側クランプ手段50を前後に傾動させ得る前部側クランプ用駆動手段51とで構成される。

【0018】図4～図8を併せて参照して、前部側クランプ用駆動手段51は、X軸方向に沿って延びるようにして基台44上に固定されるレール52と、そのレール52上を移動可能な台車53と、X軸方向に延びる軸線

を有して基台44に固定配置される電動モータ54と、該電動モータ54の回転力を前記台車53のX軸方向への直線的な駆動力に変換するようにして電動モータ54および台車53間に設けられるねじ送り機構55と、Z軸方向すなわち上下方向に延びて台車53に設けられるレール56と、前部側クランプ手段50が配設される可動支持枠62を車体フレームFの幅方向であるY軸の軸線まわりに傾動可能として支承するブラケット57aを有するとともに前記レール56に沿って昇降可能な昇降台57と、Z軸に沿う軸線を有して台車53に固定配置される電動モータ58と、該電動モータ58の回転力を昇降台57のZ軸方向への直線的な駆動力に変換するようにして電動モータ58および昇降台57間に設けられるねじ送り機構(図示せず)と、前記昇降台57の下部に前記Y軸に沿う軸線まわりに回動可能として連結される回動枠59と、XY平面内に配置される軸線を有して回動枠59に固定配置される電動モータ60と、前記可動支持枠62から下方に延びるアーム63、63を該電動モータ60の回転力を一対のアーム63、63の往復回動力に変換するようにして電動モータ60およびアーム63、63の下端間に設けられるねじ送り機構61とを備える。

【0019】このような前部側クランプ用駆動手段51によれば、前部側クランプ手段50の可動支持枠62を、車体フレームFの前後方向および上下方向に移動させることができ、しかもY軸の軸線まわりに傾動させることが可能であり、車体フレームFの種類が変化することにより、ヘッドパイプ25のX軸方向に沿う位置、基台44からのヘッドパイプ25の高さおよびヘッドパイプ25の傾斜角が変化するのに対処して、前部側クランプ手段50をヘッドパイプ25の位置に対応した任意の位置に移動させることができる。

【0020】前記可動支持枠62は、上下に延びる前記アーム63、63の上部寄りの部分に直角に連設される枠板64と、前記両アーム63、63の上端部に連なる円形の回動板65、65とを備えており、回動板65、65の中央部がY軸方向に沿う支軸66、66を介して昇降台57のブラケット57aに支承される。

【0021】図9および図10を併せて参照して、前部側クランプ手段50は、複数たとえば4種類のヘッドパイプ25の下端部にそれぞれ嵌合し得る複数たとえば4個の支持ピン67A、67B、67C、67Dと、それらの支持ピン67A~67Dの1つをヘッドパイプ25の下方位置に配置しつつ固定的に支持する円板状のピン支持板68と、前記支持ピン67A~67Dの1つに下端部を嵌合せしめたヘッドパイプ25の上端部に該ヘッドパイプ25の種類にかかわらず係合し得る係合部69aを先端部に有するとともに前記支持ピン67A~67Dの1つとの間で前記ヘッドパイプ29をクランプし得る押圧部材69と、ヘッドパイプ25を上方から押圧す

る押圧力を押圧部材69に付与するシリンダ70とを備える。

【0022】前記係合部69aは、ヘッドパイプ25の上端部内径の変化にかかわらず該ヘッドパイプ25の上端部に差込み係合し得るようにテーパ状に形成されて押圧部材69の先端部外周面に形成されており、この押圧部材69はアーム71の一端に取付けられる。

【0023】一方、シリンダ70は、可動支持枠62の枠板64をヘッドパイプ25の軸線と直交する姿勢としたときに該シリンダ70の軸線がヘッドパイプ25の軸線と平行になるようにして枠板64の下面に固定されており、このシリンダ70が備えるピストンロッド70aの先端に連結された連結部材72が、Y軸に沿う軸線を有する連結ピン73を介して前記アーム71の他端に連結される。

【0024】前記アーム71の他端側は、一対のスペーサ74、74を相互間に介在させて枠板64上に固着される一対のカム板75、75間にスライド可能に嵌合されており、両カム板75、75には相互に対応したカム孔76、76がそれぞれ設けられる。

【0025】カム孔76は、ヘッドパイプ25の軸線と平行に延びる第1孔部76aの上端に、上方に向かうにつれて前記ヘッドパイプ25から遠ざかる側に傾斜した第2孔部76bが連なって成るものであり、両カム孔76、76内を転動することを可能としたローラ77、77が前記連結ピン73の上方でアーム71の中間部に軸支される。前記ローラ77、77の下方には両カム孔76、76内を転動するローラ78、78が配置されており、それらのローラ78、78は連結ピン73の両端に軸支される。

【0026】而してシリンダ70の伸縮作動により前記ローラ77、77;78、78がカム孔76、76内を転動するのに応じて、前記アーム71は図5の鎖線で示すように、連結ピン73とともに移動しつつ該連結ピン73を支点として回動する。これによりアーム71の一端に取付けられた押圧部材69が、各支持ピン67A~67Dの1つとの間でヘッドパイプ25をクランプするように作動する。

【0027】前記ピン支持板68は、ヘッドパイプ25の軸線と平行な軸線まわりに回動可能としてヘッドパイプ25の下方位置に配置されるものであり、複数種類のヘッドパイプ25にそれぞれ個別に対応するとともに前記ピン支持板68の周方向に等間隔をあけた複数箇所に固定された支持ピン67~67Dの1つをヘッドパイプ25の下方位置に択一的にもたらすために、ピン支持板68にはインデックス機構80が連結される。

【0028】インデックス機構80は、ピン支持板68に回動力を付与することを可能として枠板64に固定されるインデックスマータ81と、前記ピン支持板68を回動可能に支承してピン支持板68および枠板64間に

配置される浮動支持台 8 2 とを備え、ピン支持板 6 8 および浮動支持台 8 3 間に軸受 8 3 が設けられる。

【0029】インデックスモータ 8 1 の出力軸 8 1 a は浮動支持台 8 2 の中央部を貫通してピン支持板 6 8 の中央部にスプライン結合される。すなわちピン支持板 6 8 は、インデックスモータ 8 1 の出力軸 8 1 a にその軸線方向の相対移動を可能とするとともに軸線まわりの相対回転を不能として連結される。

【0030】浮動支持台 8 2 および枠板 6 4 間には、前記出力軸 8 1 a を圍繞するコイル状のばね 8 4 が設けられており、このばね 8 4 のばね力により、前記浮動支持台 8 2 およびピン支持板 6 8 は、枠板 6 4 から遠ざかる側に付勢される。一方、浮動支持台 8 2 の周方向に間隔をあけた複数箇所（この実施例では 2 箇所）を相対摺動可能に貫通する規制軸 8 5 …の基端が枠板 6 4 に固定され、規制軸 8 5 …の先端には、浮動支持台 8 2 の枠板 6 4 とは反対側の面に当接、係合し得る規制鏝 8 5 a がそれぞれ一体に設けられる。これらの規制軸 8 5 …により浮動支持台 8 2 が前記出力軸 8 1 a の軸線まわりに回転することが阻止されるとともに、枠板 6 4 から遠ざかる方向への浮動支持台 8 2 およびピン支持板 6 8 の移動端が規制される。また枠板 6 4 には、出力軸 8 1 a の軸線と平行な方向での相対摺動を可能として浮動支持台 8 2 を貫通するストッパ 8 6 が固定されており、このストッパ 8 6 にピン支持板 6 8 が当接することにより、枠板 6 4 に近接する側へのピン支持板 6 8 および浮動支持台 8 2 の移動端が規制される。

【0031】ピン支持板 6 8 には、該ピン支持板 6 8 に固定されている支持ピン 6 7 A ~ 6 7 D の個数と同数のガイド筒 8 8 …が、ピン支持板 6 8 の周方向に等間隔をあけて設けられ、それらのガイド筒 8 8 …に先端部をそれぞれ嵌合させ得るガイドピン 8 7 …の基端が枠板 6 4 に固定され、各ガイドピン 8 7 …は、浮動支持台 8 2 を軸方向の相対摺動可能に貫通する。

【0032】しかも各ガイドピン 8 7 …の長さは、枠板 6 4 から遠ざかる方向に浮動支持台 8 2 およびピン支持板 6 8 が最大限移動した状態、すなわち各規制軸 8 5 …の規制鏝 8 5 a …が浮動支持台 8 2 に当接、係合した状態では、ピン支持板 6 8 の各ガイド筒 8 8 …から離脱するように設定される。

【0033】このようなインデックス機構 8 0 では、ピン支持板 6 8 に上方から力が加わっておらず、ばね 8 4 のばね力により枠板 6 4 から遠ざかる側に浮動支持台 8 2 およびピン支持板 6 8 が最大限移動した状態では、インデックスモータ 8 1 の作動によりピン支持板 6 8 を回転させることができる。しかるにピン支持板 6 8 に上方から力が加わることに伴い、ピン支持板 6 8 の各ガイド筒 8 8 …にガイドピン 8 7 …の先端部がそれぞれ嵌合するまでピン支持板 6 8 および浮動支持台 8 2 が移動した状態では、ピン支持板 6 8 の回転は不能となり、各支持

ピン 6 7 A ~ 6 7 D と、ヘッドパイプ 2 5 とのピン支持板 6 8 の周方向に沿う相対位置を保持することができる。

【0034】図 2 および図 3 に注目して、後部支持部材位置決め装置 4 8 は、後部フレーム組立体 F R が備える後部支持部材 4 1 をその位置決め孔 4 2 を利用して位置決めする後部側位置決め手段 9 0 と、X 軸、Y 軸および Z 軸方向に後部側位置決め手段 9 0 を移動させ得る後部側位置決め用駆動手段 9 1 とで構成される。

【0035】後部側位置決め用駆動手段 9 1 は、X 軸方向に沿って延びるようにして基台 4 4 上に固定されるレール 9 2 と、そのレール 9 2 上を移動可能な台車 9 3 と、X 軸方向に延びる軸線を有して基台 4 4 に固定配置される電動モータ 9 4 と、該電動モータ 9 4 の回転力を前記台車 9 3 の X 軸方向への直線的な駆動力に変換するようにして電動モータ 9 4 および台車 9 3 間に設けられるねじ送り機構（図示せず）と、Z 軸方向すなわち上下方向に延びて台車 9 3 に設けられるレール 9 5 と、該レール 9 5 に沿って昇降可能な昇降台 9 6 と、Z 軸に沿う軸線を有してレール 9 5 に固定配置される電動モータ 9 7 と、該電動モータ 9 7 の回転力を昇降台 9 6 の Z 軸方向への直線的な駆動力に変換するようにして電動モータ 9 7 および昇降台 9 6 間に設けられるねじ送り機構（図示せず）と、後部側位置決め手段 9 0 が配設される可動支持体 1 0 0 を案内するようにして Y 軸方向に延びるとともに昇降台 9 6 に固定されるレール 9 8 と、Y 軸に沿う軸線を有してレール 9 8 に固定される電動モータ 9 9 と、該電動モータ 9 9 および可動支持体 1 0 0 間に設けられるねじ送り機構（図示せず）とを備える。

【0036】このような後部側位置決め用駆動手段 9 1 によれば、後部側位置決め手段 9 0 の可動支持体 1 0 0 を X 軸、Y 軸および Z 軸方向すなわち車体フレーム F の前後方向、幅方向および上下方向に移動させることができ、車体フレーム F の種類が変化するのに応じて後部支持部材 4 1 の X 軸および Y 軸方向に沿う位置および高さが変化するのに対処して、後部側位置決め手段 9 0 を後部支持部材 4 1 の位置に対応した任意の位置に移動させることができる。

【0037】図 1 1 ~ 図 1 3 において、後部側位置決め手段 9 0 は、後部支持部材 4 1 の位置決め孔 4 2 に対応するガイド孔 1 0 1 を有するとともに該ガイド孔 1 0 1 を位置決め孔 4 2 に対応させる位置で後部支持部材 4 1 の外側面に対向し得るガイド壁 1 0 2 と、該ガイド壁 1 0 2 に関して後部支持部材 4 1 とは反対側でガイド孔 1 0 1 の軸線と同軸に配置されるシリンダ 1 0 3 と、該シリンダ 1 0 3 およびガイド壁 1 0 1 間への選択的な介入ならびに挿脱自在な前記ガイド孔 1 0 1 への嵌合を可能とするとともに一端部が前記シリンダ 1 0 3 に着脱可能に連結される複数たとえば 3 個の可動ロッド 1 0 4 …と、複数たとえば 3 種類の前記後部支持部材 4 1 の位置

決め孔 42 にそれぞれ嵌合し得る形状に形成されて前記各可動ロッド 104…の他端部に個別に固定される複数たとえば 3 種類の位置決めピン 105A, 105B, 105C とを備える。

【0038】可動支持枠 100 には、前記ガイド壁 102 と、該ガイド壁 102 との間に後部支持部材 41 を挟むように配置される支持壁 106 とを備える支持腕 107 が Y 軸方向に延びるようにして固着され、支持壁 106 には、位置決めピン 105A~105C との間で後部支持部材 41 を挟むことを可能とした受け部材 108 が固着され、該受け部材 108 には各位置決めピン 105A~105C の先端部を受入れ可能な有底の受入れ孔 109 が設けられる。

【0039】前記ガイド壁 102 およびシリンダ 103 間には、ガイド孔 101 の軸線と平行な軸線まわりに回動可能なロッド支持板 110 が配置されており、このロッド支持板 110 は、複数個たとえば 3 個の腕部 110a…を周方向に等間隔をあけた複数たとえば 3 箇所に備えて、たとえば略 Y 字形に形成されており、各腕部 110a…の先端にそれぞれ設けられたロッド保持部 111…に、各可動ロッド 104…が軸方向の摺動を可能として保持される。

【0040】図 14 において、各ロッド保持部 111…には、ガイド壁 102 のガイド孔 101 と平行な軸線を有する摺動孔 112 が各可動ロッド 104…を摺動可能に嵌合せしめるべく設けられる。また各可動ロッド 104…の外面には軸方向に延びる 1 条のガイド溝 113 がそれぞれ設けられており、そのガイド溝 113 に先端部を嵌合させるねじ部材 114 が各ロッド保持部 111…にそれぞれ螺合される。これにより各可動ロッド 104…は軸線まわりの回転を不能としつつ軸線方向での摺動を可能として各ロッド保持部 111…に保持される。

【0041】また各可動ロッド 104…において他端部寄り外面すなわち位置決めピン 105A~105C 寄り外面には、横断面形状を V 字状とした環状溝 115 が設けられる。また各ロッド保持部 111…には、各可動ロッド 104…の一直径線上に軸線を配置した収納孔 116, 116 が設けられており、可動ロッド 104…の外面に接触する一対の球体 117, 117 と、それらの球体 117, 117 を可動ロッド 104…側にばね付勢するばね 118, 118 とが各収納孔 116, 116 に収納され、各収納孔 116, 116 の外端はプラグ 119, 119 で閉じられる。これにより可動ロッド 104…が、その他端側に取付けられた位置決めピン 105A~105C を受け部材 108 から遠ざける側に後退する際に、前記球体 117, 117 が環状溝 115 に弾発係合することで、可動ロッド 104…の後退限位置が節制的に保持されることになる。

【0042】シリンダ 103 は、支持腕 107 に設けられた取付け板 120 に取付けられており、ガイド孔 10

1 と平行な軸線を有して取付け板 120 に固定支持されるインデックスモータ 121 が、該インデックスモータ 121 から各可動ロッド 104…までの距離を等距離として前記ロッド支持板 110 の中央部に連結され、ロッド支持板 110 およびインデックスモータ 121 間には軸受 122 が介装される。すなわちロッド支持板 110 はインデックスモータ 121 で回動駆動されるとともに該インデックスモータ 121 で回動可能に支承され、インデックスモータ 121 の作動により、各可動ロッド 104…の 1 つがシリンダ 103 およびガイド孔 101 間に択一的にもたらされることになる。

【0043】インデックスモータ 121 が備えるピストンロッド 121a の先端には、鉛直平面内で略 T 字状となる係合部 123 が設けられており、各可動ロッド 104…の一端には、図 15 で示すように、シリンダ 103 およびガイド孔 101 間に可動ロッド 104 が配置される方向への回動時に前記係合部 123 に係合するとともに、シリンダ 103 およびガイド孔 101 間から可動ロッド 104 が離脱する方向への回動時に前記係合部 123 との係合を解除するようにして、略 T 字状の係合溝 124 がそれぞれ設けられる。

【0044】したがって各位置決めピン 105A~105C を備える可動ロッド 104…のうち、選択されてシリンダ 103 およびガイド壁 102 間にもたらされる可動ロッド 104 はシリンダ 103 に連結されることになり、シリンダ 103 の伸長作動に応じてガイド孔 101 内に挿脱可能に嵌合されることになる。

【0045】図 2 および図 3 に注目して、前部支持部材位置決め装置 46 は、前部フレーム組立体 FF が備える前部支持部材 32 をその位置決め孔 34 を利用して位置決めする第 1 前部側位置決め手段 125 と、第 1 前部側位置決め手段 125 を移動させ得る第 1 前部側位置決め用駆動手段 126 とから成るものであり、第 1 前部側位置決め手段 125 は、前記後部支持部材位置決め装置 48 の後部側位置決め手段 90 と基本的には同一に構成される。

【0046】また第 1 前部側位置決め用駆動手段 126 は、X 軸、Y 軸および Z 軸方向のうち少なくとも Y 軸方向に第 1 前部側位置決め手段 125 を移動させるように構成されるものであり、この実施例で第 1 前部側位置決め用駆動手段 126 は、X 軸および Y 軸方向に第 1 前部側位置決め手段 125 を移動させ得るように構成される。

【0047】このように第 1 前部側位置決め手段 125 を X 軸方向および Z 軸方向に移動させなくても済むのは、車体フレーム F の組立時に最初のステップとして前部支持部材位置決め装置 46 により前部フレーム組立体 FF が備える前部支持部材 32, 32 の位置決めをするからであり、前部支持部材 32, 32 が基準位置となつて車体フレーム F が組立てられることに基づくものであ

る。

【0048】ダウンチューブ位置決め装置47は、前部フレーム組立体Fが備えるダウンチューブ27をその位置決め孔36を利用して位置決めする第2前部側位置決め手段127と、第2前部側位置決め手段127を移動させ得る第2前部側位置決め用駆動手段128とから成るものであり、第2前部側位置決め手段127は、前記後部支持部材位置決め装置48の後部側位置決め手段90および前部支持部材位置決め装置46の第1前部側位置決め手段125と基本的には同一に構成され、第2前部側位置決め用駆動手段128は、X軸、Y軸およびZ軸方向に第2前部側位置決め手段127を移動させるように構成される。

【0049】シートレール保持装置49は、後部フレーム組立体FRが備えるシートレール28の前部を上下からクランプする後部側クランプ手段130と、X軸、Y軸およびZ軸方向に後部側クランプ手段130を移動させ得る後部側クランプ用駆動手段131とで構成される。

【0050】後部側クランプ用駆動手段131は、X軸方向に沿って延びるようにして基台44上に固定されるレール132と、そのレール132上を移動可能な台車133と、X軸方向に延びる軸線を有して基台44に固定配置される電動モータ134と、該電動モータ134の回転力を前記台車133のX軸方向への直線的な駆動力に変換するようにして電動モータ134および台車133間に設けられるねじ送り機構（図示せず）と、Z軸方向すなわち上下方向に延びて台車133に設けられるレール135と、該レール135に沿って昇降可能な昇降台136と、Z軸に沿う軸線を有してレール135に固定配置される電動モータ137と、該電動モータ137の回転力を昇降台136のZ軸方向への直線的な駆動力に変換するようにして電動モータ137および昇降台136間に設けられるねじ送り機構（図示せず）と、後部側クランプ手段130が配設される可動支持体140を案内するようにしてY軸方向に延びるとともに昇降台136に固定されるレール138と、Y軸に沿う軸線を有してレール138に固定される電動モータ139と、該電動モータ139および可動支持体140間に設けられるねじ送り機構（図示せず）とを備える。

【0051】このような後部側クランプ用駆動手段131によれば、後部側クランプ手段130の可動支持体140をX軸、Y軸およびZ軸方向すなわち車体フレームFの前後方向、幅方向および上下方向に移動させることができ、車体フレームFの種類が変化するのに応じてシートレール28のX軸およびY軸方向に沿う位置および高さが変化するのに対処して、後部側クランプ手段130をシートレール28の位置に対応した任意の位置に移動させることができる。

【0052】図16～図18において、後部側クランプ

手段130は、後部側クランプ用駆動手段131によって車体フレームFの前後、幅および上下方向に移動可能であるとともに任意の位置で静止可能な可動支持体140と、シートレール28の長手方向と交差する平面内で上方に開いた略V字状に形成されるとともにシートレール28の下方に配置されるようにして可動支持体140に固定される受け部材141と、該受け部材141との間にシートレール28を挟むようにして前記平面内で揺動することを可能として可動支持体140に支持される押圧部材142と、該押圧部材142を揺動駆動するようにして可動支持体140および押圧部材142間に設けられる駆動機構143とを備える。

【0053】押圧部材142は、X軸に沿う軸線を有する支軸144を介して可動支持体140に回転可能に支承される。この押圧部材142の前記シートレール28への対向面142aは、シートレール28に球面接触する形状に形成される。また受け部材141の前記シートレール28への対向面141aは、シートレール28に球面接触する形状に形成される。

【0054】駆動機構143は、前記支軸144と平行なピン145で可動支持体140に揺動可能に支承されたシリンダ146のピストンロッド146aが、前記支軸144およびピン145と平行な連結ピン147を介して押圧部材142に連結されて成るものであり、シリンダ146の伸縮作動に応じて押圧部材142が支軸144の軸線まわりに回転することになる。

【0055】図19において、ヘッドパイプ保持装置45における前部側クランプ用駆動手段51、左右一對の前部支持部材位置決め装置46、46における第1前部側位置決め用駆動手段126、126と、左右一對のダウンチューブ位置決め装置47、47における第2前部側位置決め用駆動手段128、128と、左右一對の後部支持部材位置決め装置48、48における後部位置決め用駆動手段91、91と、左右一對のシートレール保持装置49、49における後部クランプ用駆動手段131、131とは、制御ユニット150により作動制御される。

【0056】而して制御ユニット150は、ヘッドパイプ保持装置45における前部側クランプ手段50、両前部支持部材位置決め装置46、46における第1前部側位置決め手段125、125、両ダウンチューブ位置決め装置47、47における第2前部側位置決め手段127、127、両後部支持部材位置決め装置48、48における後部位置決め手段90、90、ならびに両シートレール保持装置49、49における後部クランプ手段130、130の位置が、組み立てるべき自動二輪車用車体フレームFの種類に応じて予め設定された位置となるように前記各駆動手段51、91、91、126、126、128、128、131、131の作動を制御する。このため、制御ユニット150が備える記憶部に

は、組立予定の各車体フレームFの各部位置座標が機種に対応させて予め設定されており、組み立てるべき車体フレームFの機種に応じて前記記憶部から読みだした各部位置座標に基づいて前記各駆動手段51, 91, 91, 126, 126, 128, 128, 131, 131の作動が制御される。

【0057】次にこの実施例の作用について説明すると、前端にヘッドパイプ25を有する前部フレーム組立体FFと、後部フレーム組立体FRとを溶接して自動二輪車用車体フレームFを基台44上で組立てるにあつては、次の第1～第5のステップを実行する。

【0058】第1のステップでは、車体フレームFの幅方向であるY軸方向に少なくとも移動可能であり、この実施例では、車体フレームFの前後方向であるX軸方向および前記Y軸方向に移動可能である一対の第1前部側位置決め手段125, 125により前部フレーム組立体FFの左右後部である前部支持部材32, 32を位置決めするとともに、前記X軸およびY軸方向に移動可能であるとともに車体フレームFの上下方向であるZ軸方向にも移動可能である一対の第2前部側位置決め手段127, 127により前部フレーム組立体FFのダウンチューブ27, 27を位置決めする。この際、Z軸およびX軸方向の移動を可能とするとともにY軸に沿う軸線まわりの傾動を可能とした前部側クランプ手段50もヘッドパイプ25に対応する位置に配置しておき、前部側クランプ手段50が備える支持ピン67A～67Dの1つをヘッドパイプ25の下端部に嵌合させておく。これにより前部側クランプ手段50にあっては、ピン支持板68に荷重が作用してガイドピン87…がガイド筒88…に嵌合し、ピン支持板68の回動位置は一定に定まっている。

【0059】第2のステップでは、前部側クランプ手段50によりヘッドパイプ25を上下からクランプして保持するものであり、このような第1および第2のステップにより、前部フレーム組立体FFが位置決め支持されることになる。

【0060】しかも前部フレーム組立体FFの左右後部を位置決めする一対の第1前部側位置決め手段125, 125を、自動二輪車用車体フレームFの少なくとも幅方向に移動可能とし、前部フレーム組立体FFの前端のヘッドパイプ25をクランプする前部側クランプ手段50を、自動二輪車用車体フレームFFの前後および上下方向に移動可能とするとともに前後方向に傾動可能としたので、前部フレーム組立体FFの左右後部を第1前部側位置決め手段125, 125で位置決めした状態で、前部フレーム組立体FFの種類が変化するのに伴うヘッドパイプ25の位置および姿勢変化を、前部側クランプ手段50の前後および上下方向の移動およびY軸まわりの傾動によりカバーし、前部フレーム組立体FFを精度よく位置決め支持することができる。またX軸、Y軸

およびZ軸方向に移動可能である一対の第2前部側位置決め手段127, 127で前部フレーム組立体FFのダウンチューブ27, 27を位置決めしているのので、前部フレーム組立体FFの位置決め支持精度をより一層向上することができる。

【0061】第3のステップでは、X軸、Y軸およびZ軸方向に移動することを可能とした一対の後部側位置決め手段90, 90により後部フレーム組立体FRの左右後部を位置決めし、第4のステップでは、X軸、Y軸およびZ軸方向に移動することを可能とした一対の後部側クランプ手段130, 130で後部フレーム組立体FRの左右前部をクランプする。

【0062】このように後部フレーム組立体FRの左右後部を位置決めする一対の後部側位置決め手段90, 90を、自動二輪車用車体フレームFの前後、幅および上下方向に移動可能とし、後部フレーム組立体FRの左右前部をクランプする一対の後部側クランプ手段130, 130を、自動二輪車用車体フレームFの前後、幅および上下方向に移動可能としたことにより、後部フレーム組立体FRの種類が変化しても前部フレーム組立体FFに対して後部フレーム組立体FRを精度よく位置決め支持することができ、複数種類の自動二輪車用車体フレームFの組立に対応し得るような汎用性を得るようして設備費を低減することができる。

【0063】第5のステップでは、相対位置を定めた前部フレーム組立体FFおよび後部フレーム組立体FRを相互に溶接して車体フレームFを組立てる。この際、相対位置を精度良く定めた前部フレーム組立体FFおよび後部フレーム組立体FRを相互に溶接することで溶接精度の安定した車体フレームFを組立てることができる。また一対の後部側位置決め手段90, 90および一対の後部側クランプ手段130, 130により、前部フレーム組立体FFに対する位置を精度よく定めつつ後部フレーム組立体FRを拘束するので、後部フレーム組立体FR側で溶接歪みが生じていたとしてもその歪みを矯正して自動二輪車用車体フレームFを精度よく組立てることができる。

【0064】ところで、上記一対の第1前部側位置決め手段125, 125をX軸およびY軸方向に移動せしめる一対の第1前部側位置決め用駆動手段126, 126の作動と、一対の第2前部側位置決め手段127, 127をX軸、Y軸およびZ軸方向に移動せしめる一対の第2前部側位置決め用駆動手段128, 128の作動と、前部側クランプ手段50をZ軸およびX軸方向に移動させるとともにY軸に沿う軸線まわりに傾動させる前部側クランプ用駆動手段51の作動と、一対の後部側位置決め手段90, 90をX軸、Y軸およびZ軸方向に移動させる一対の後部側位置決め用駆動手段91, 91の作動と、一対の後部側クランプ手段130, 130をX軸、Y軸およびZ軸方向に移動させる一対の後部側クランプ

用駆動手段 131、131 の作動とは、第 1 前部側位置決め手段 125、125、第 2 前部側位置決め手段 128、128、前部側クランプ手段 130、後部側位置決め手段 90、90 および後部側クランプ手段 130、130 の位置が組み立てるべき自動二輪車用車体フレーム F の種類に応じて予め設定された位置となるように、制御ユニット 150 で制御されるものである。

【0065】したがって組立てるべき自動二輪車用車体フレーム F の種類が変化するのに応じて、第 1 前部側位置決め手段 125、125、第 2 前部側位置決め手段 128、128、前部側クランプ手段 130、後部側位置決め手段 90、90 および後部側クランプ手段 130、130 が、車体フレーム F に対応した位置に自動的に移動することになり、自動二輪車用車体フレーム F の組立効率を向上させることができる。

【0066】前部フレーム組立体 FF が前端に備えるヘッドパイプ 25 をクランプして保持するためのヘッドパイプ保持装置 45 は、複数種類のヘッドパイプ 25 の下端部にそれぞれ嵌合し得る複数の支持ピン 67A~67D と、それらの支持ピン 67A~67D の 1 つをヘッドパイプ 25 の下方位置に配置しつつ固定的に支持するピン支持板 68 と、各支持ピン 67A~67D の 1 つに下端部を嵌合せしめたヘッドパイプ 25 の上端部に該ヘッドパイプ 25 の種類にかかわらず係合することを可能として前記支持ピン 67A~67D の 1 つとの間で前記ヘッドパイプ 25 をクランプし得る押圧部材 69 と、ヘッドパイプ 25 を上方から押圧する押圧力を押圧部材 69 に付与するシリンダ 70 とを備えている。

【0067】したがって保持すべきヘッドパイプ 25 に応じて選択された支持ピン 67A~67D の 1 つと、複数種類のヘッドパイプ 25 に対応し得る押圧部材 69 との間にヘッドパイプ 25 をクランプすることが可能であり、複数種類の自動車用車体フレーム F の組立に対処可能な汎用性をヘッドパイプ保持装置 45 に付与することができ、設備費の低減を図ることができる。

【0068】また一端に押圧部材 69 が取り付けられるアーム 71 の他端に、ヘッドパイプ 25 の軸線と平行な軸線を有して固定位置に配置されるシリンダ 70 のピストンロッド 70a が連結ピン 73 を介して連結され、ヘッドパイプ 25 の軸線と平行に延びる第 1 孔部 76a の上端に上方に向かうにつれてヘッドパイプ 25 から遠ざかる側に傾斜した第 2 孔部 76b が連なって成るカム孔 76、76 を有するカム板 75、75 が、シリンダ 70 との相対位置を一定にして可動支持枠 62 に固定配置され、カム孔 76、76 内を転動することを可能としたローラ 77、77 がアーム 71 の中間部に軸支されている。

【0069】このため、シリンダ 70 の伸縮作動に応じてローラ 77、77 がカム孔 76、76 内を転動するのに応じて、アーム 71 が連結ピン 73 とともに移動し

つ連結ピン 73 を支点として回転する。この際、カム孔 76 の下部はヘッドパイプ 25 の軸線と平行に延びる第 1 孔部 76a として形成されており、ローラ 77 が第 1 孔部 76a 内を転動する際にはアーム 70 すなわち押圧部材 69 もヘッドパイプ 25 の軸線と平行に移動することになる。したがってヘッドパイプ 25 の上端部を押圧部材 69 で押すときには該押圧部材 69 の移動方向をヘッドパイプ 25 の軸線に沿う方向とすることができ、ヘッドパイプ 25 の長さの変化にかかわらず、ヘッドパイプ 25 を支持ピン 67A~67D の 1 つおよび押圧部材 69 間で安定して確実にクランプすることができる。

【0070】しかもヘッドパイプ 25 の軸線と平行な軸線まわりに回転可能としてヘッドパイプ 25 の下方位置に配置されるピン支持板 68 に、複数種類のヘッドパイプ 25 にそれぞれ個別に対応した支持ピン 67A~67D が前記ピン支持板 68 の周方向に等間隔をあけた複数箇所に配置されるようにしてそれぞれ固定されるとともに、前記複数の支持ピン 67A~67D の 1 つをヘッドパイプ 25 の下方位置に択一的にもたらすインデックス機構 80 が連結されている。したがって組立てるべき自動二輪車用車体フレーム F の種類が変化するのに応じて、ヘッドパイプ 25 に対応した支持ピン 67A~67D の 1 つを自動的に選択してヘッドパイプ 25 の下方にもたらすことができ、組立効率を向上することができる。

【0071】自動二輪車用車体フレーム F の一部を構成して該車体フレーム F の略前後方向に延びるパイプ状のシートレール 28 をクランプして保持するためのシートレール保持装置 49 は、車体フレーム F の前後、幅および上下方向に移動可能であるとともに任意の位置で静止可能な可動支持体 140 と、シートレール 28 の長手方向と交差する平面内で上方に開いた略 V 字状に形成されるとともにシートレール 28 の下方に配置されるようにして可動支持体 140 に固定される受け部材 141 と、該受け部材 141 との間にシートレール 28 を挟むようにして前記平面内で揺動することを可能として可動支持体 140 に支持される押圧部材 142 と、該押圧部材 142 を揺動駆動するようにして可動支持体 140 および押圧部材 142 間に設けられる駆動機構 143 とを備えるものである。

【0072】したがってクランプすべきシートレール 28 の種類に対応した位置でシートレール 28 の下方に受け部材 141 を固定配置し、その受け部材 141 との間でシートレール 28 を挟むように押圧部材 142 を揺動させることにより、シートレール 28 をその外径の変化にかかわらずクランプすることができる。

【0073】また受け部材 141 および押圧部材 142 のシートレール 28 への対向面は、シートレール 28 に球面接触する形状に形成されているので、シートレール 28 の長手方向と、受け部材 141 および押圧部材 14

2が配置される平面とのなす角度が多少変化しても、受け部材141および押圧部材142間でシートレール28を確実にクランプすることができる。

【0074】したがって複数種類の自動車用車体フレームFの組立に対処可能な汎用性をシートレール保持装置49に付与することができ、設備費の低減を図ることができる。

【0075】自動二輪車用車体フレームFの一部を構成するとともに該車体フレームFの幅方向に延びる位置決め孔42を有する後部支持部材41を、位置決め孔42 10を利用して位置決めするための後部支持部材位置決め装置48は、ガイド孔101を有するとともに該ガイド孔101を位置決め孔42に対応させる位置で後部支持部材41の外側面に対向し得るガイド壁102と、該ガイド壁102に関して後部支持部材41とは反対側でガイド孔101の軸線と同軸に配置されるシリンダ103と、シリンダ103およびガイド壁102間への選択的な介入ならびに挿脱自在なガイド孔101への嵌合を可能とするとともに一端部がシリンダ103に着脱可能に連結される複数の可動ロッド104…と、複数種類の後 20部支持部材41の位置決め孔42にそれぞれ嵌合し得る形状に形成されて各可動ロッド104…の他端部に個別に固定される複数種類の位置決めピン105A~105Cとを備えている。

【0076】したがって複数の可動ロッド104…のうち、位置決めすべき後部支持部材41に対応した位置決めピン105A~105Cを備える可動ロッド104が、選択されてシリンダ103およびガイド壁102間にもたらされるとともにシリンダ103との連結によりガイド孔101内に挿脱可能に嵌合され、位置決めす 30べき後部支持部材41の位置決め孔42に対応した位置決めピンをガイド孔101に適確に嵌合して後部支持部材41を位置決めすることができ、複数種類の自動車用車体フレームFの組立に対処可能な汎用性を後部支持部材位置決め装置48に付与することができ、設備費の低減を図ることができる。

【0077】さらにガイド孔101の軸線と平行な軸線まわりに回転を可能としてガイド壁102およびシリンダ103間に配置されるロッド支持板110に、該ロッド支持板110の周方向に等間隔をあけた位置に配置さ 40れる各可動ロッド104…がガイド孔101の軸線と平行な方向への摺動を可能として保持されるとともに、各可動ロッド104…の1つをシリンダ103およびガイド孔101間に択一的にもたらすことを可能としてロッド支持板110を回転駆動するインデックスモータ121が連結されている。

【0078】このため複数種類の位置決めピン105A~105Cのうちの1つを位置決めすべき後部支持部材41に対応させて選択し、ガイド孔101に精度よく対 50応させる位置までもたらすようにした構成を、簡単な構

造で得ることができる。

【0079】さらに自動二輪車用車体フレームFの一部を構成するとともに該車体フレームFの幅方向に延びる位置決め孔34を有する前部支持部材32を、位置決め孔34を利用して位置決めするための前部支持部材位置決め装置46、ならびに自動二輪車用車体フレームFの一部を構成するとともに該車体フレームFの幅方向に延びる位置決め孔36を有するダウンチューブ27を、位置決め孔36を利用して位置決めするためのダウンチューブ位置決め装置47も、後部支持部材位置決め装置48と同様に構成されており、複数種類の自動車用車体フレームFの組立に対処可能な汎用性を前部支持部材位置決め装置46およびダウンチューブ位置決め装置47に付与して設備費の低減を図ることができる。

【0080】以上、本発明の実施例を説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明を逸脱することなく種々の設計変更を行うことが可能である。

【0081】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、フレーム部材をその外径の変化にかかわらずクランプすることができ、受け部材および押圧部材がフレーム部材に球面接触するので、フレーム部材の長手方向と、受け部材および押圧部材が配置される平面とのなす角度が多少変化してもフレーム部材を確実にクランプすることができ、複数種類の自動車用車体フレームの組立に対処可能な汎用性を得ることができ、設備費の低減を図ることができ 50る。

【図面の簡単な説明】

【図1】自動二輪車用車体フレームの一例の斜視図である。

【図2】組立装置の縦断側面図であって図3の2-2線に沿う断面図である。

【図3】上半部を作動状態とするとともに下半部を非作動状態として示す図2の3矢視図である。

【図4】図3の4-4線拡大断面図である。

【図5】図3の5矢視拡大図である。

【図6】図5の6-6線断面図である。

【図7】図5の7-7線断面図である。

【図8】図7の8-8線断面図である。

【図9】図6の9-9線断面図である。

【図10】図6の10-10線断面図である。

【図11】図3の11-11線拡大断面図である。

【図12】図11の12矢視図である。

【図13】図11の13-13線断面図である。

【図14】図11の14-14線拡大断面図である。

【図15】図11の15-15線拡大断面図である。

【図16】図3の16-16線矢視拡大図である。

【図17】図16の17-17線断面図である。

【図18】図16の18-18線断面図である。

19

20

【図19】組立装置の制御系の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

28・・・フレーム部材としてのシートレール

49・・・フレーム部材保持装置としてのシートレール保持装置

* 140・・・可動支持体

141・・・受け部材

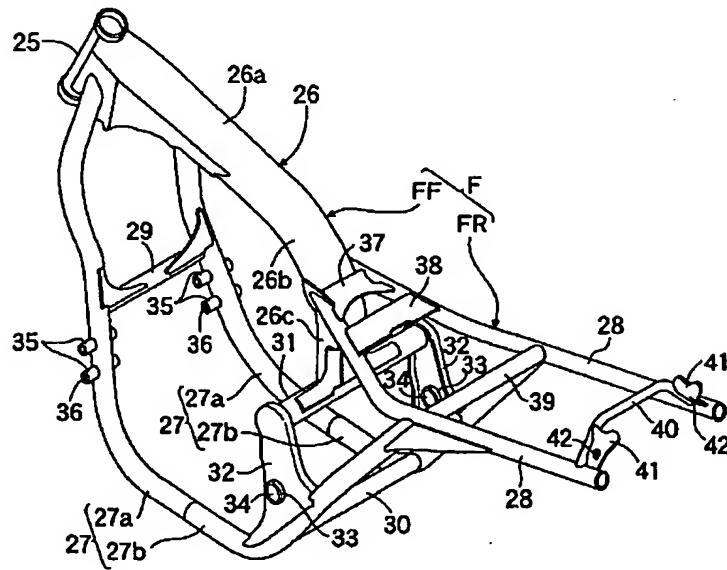
142・・・押圧部材

143・・・駆動機構

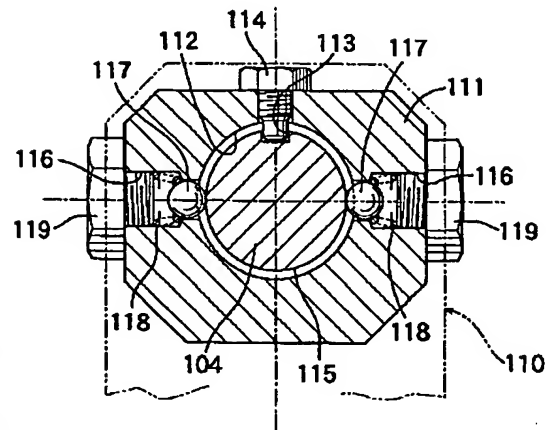
F・・・自動二輪車用車体フレーム

*

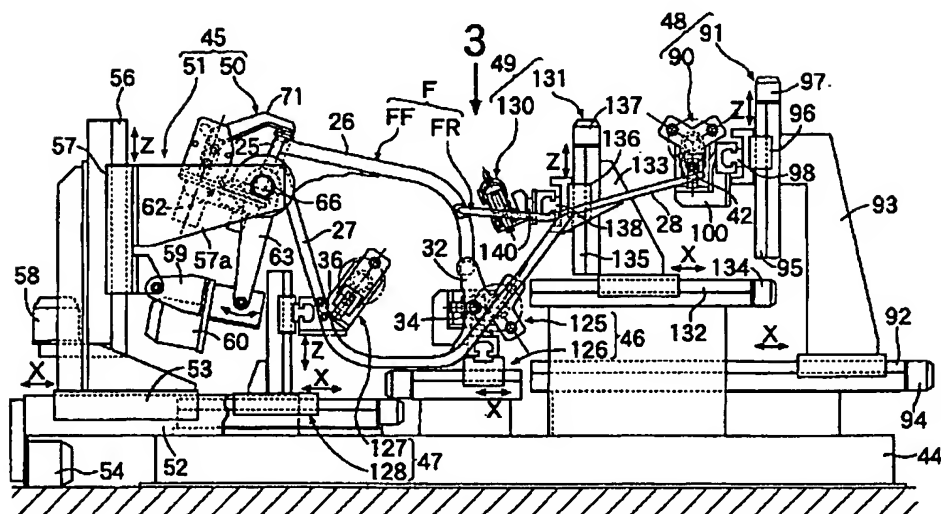
【図1】



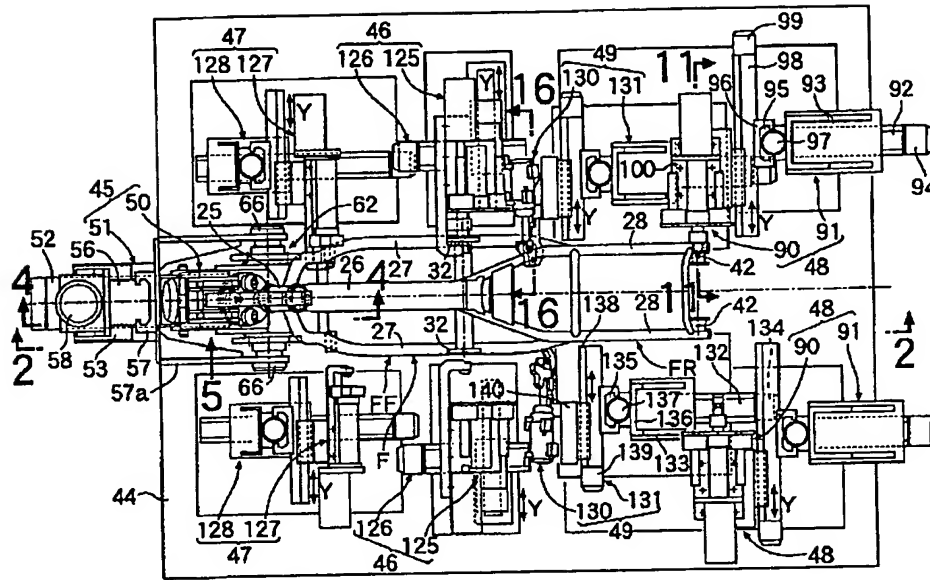
【図14】



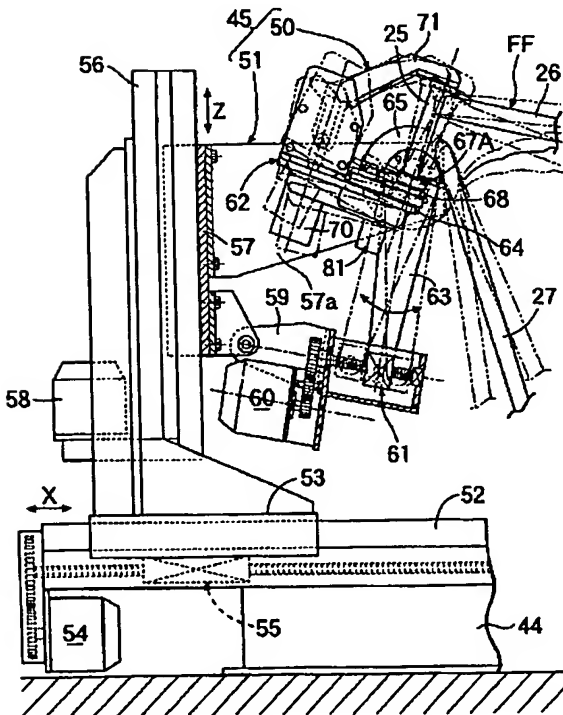
【図2】



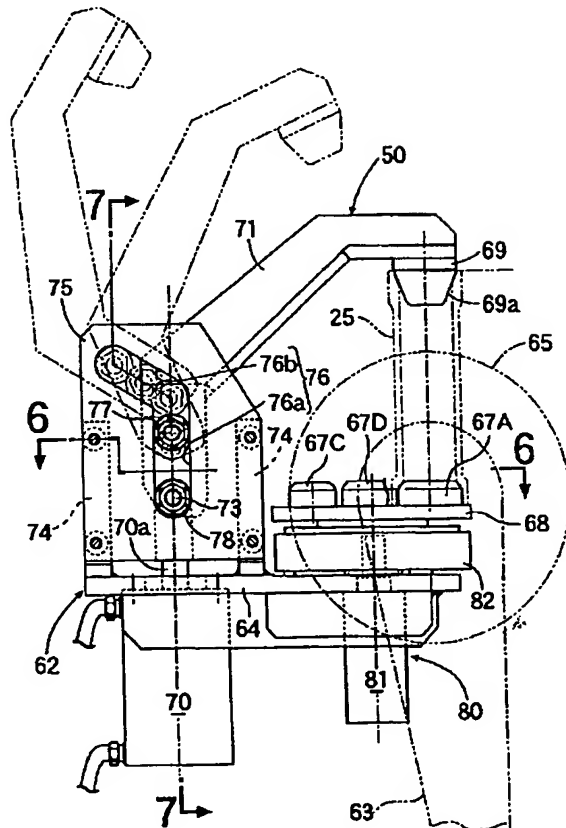
【図 3】



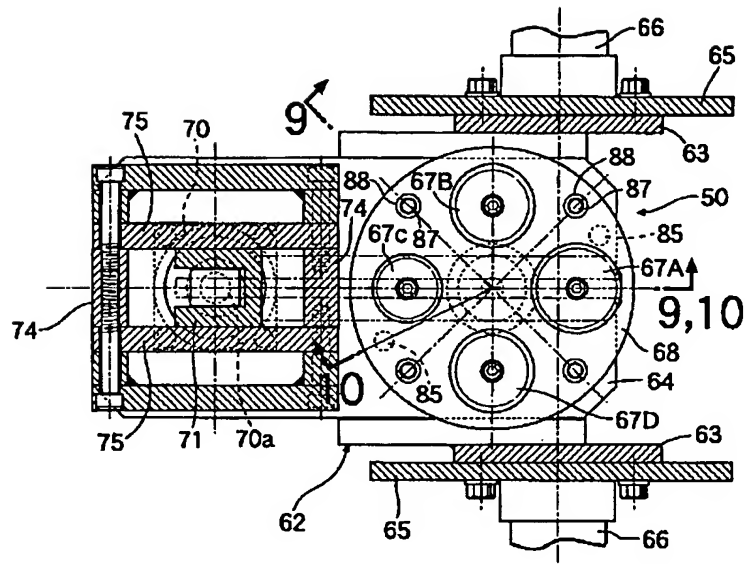
【図 4】



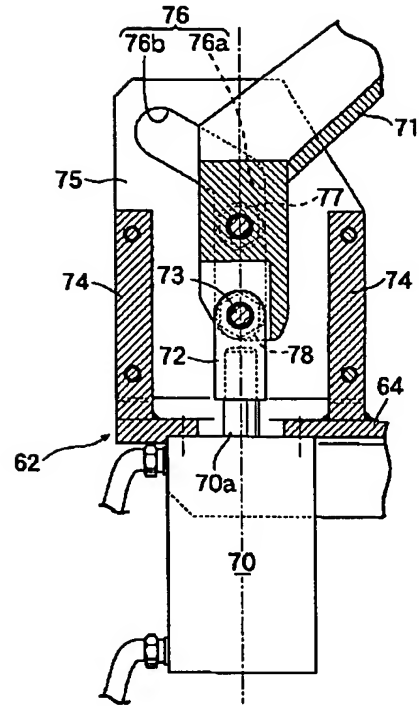
【図 5】



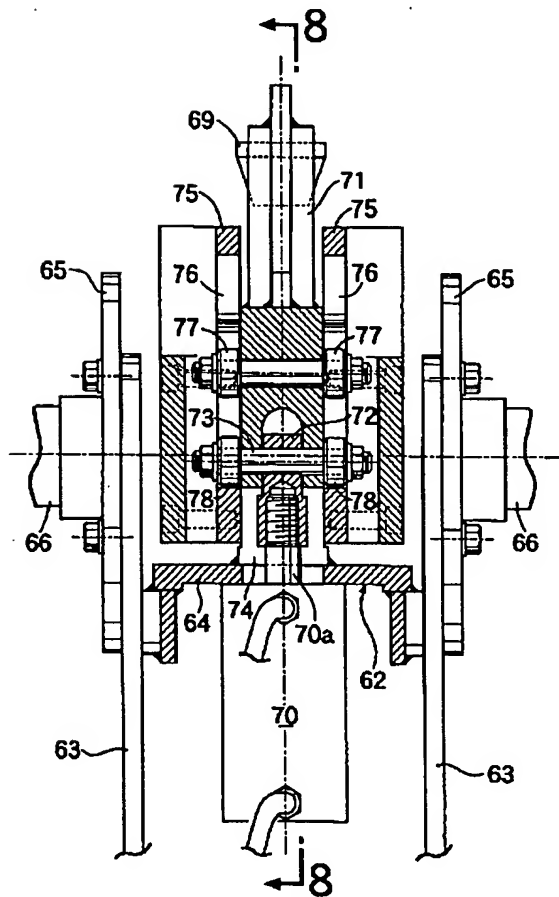
【図 6】



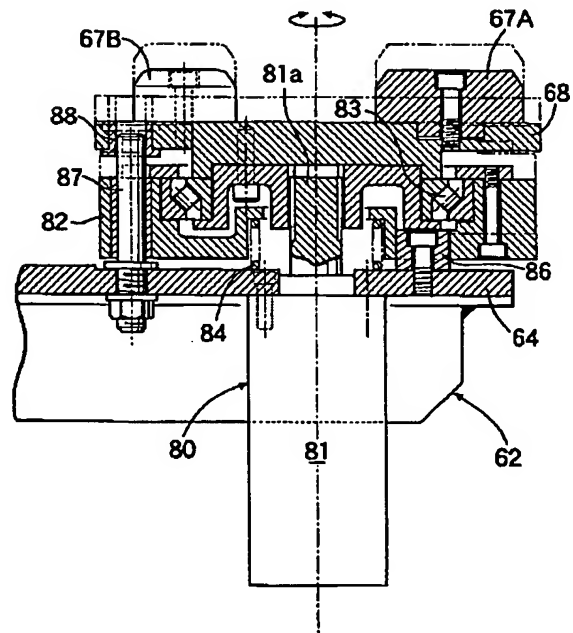
【図 8】



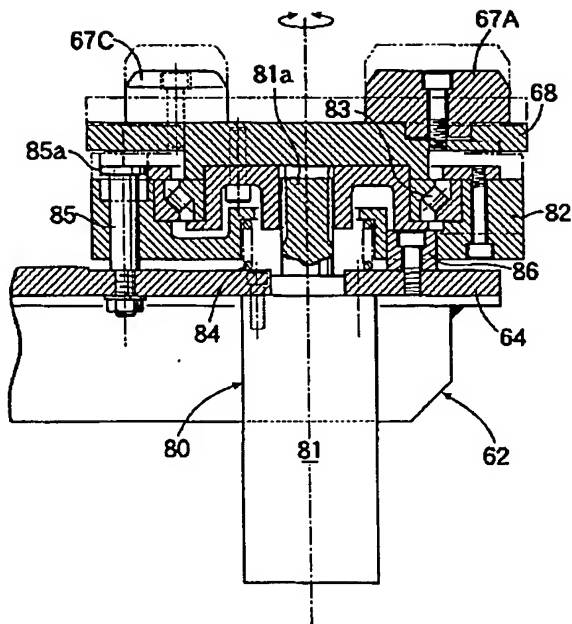
【図 7】



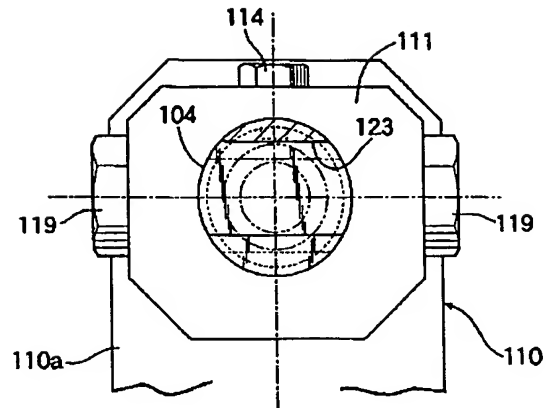
【図 9】



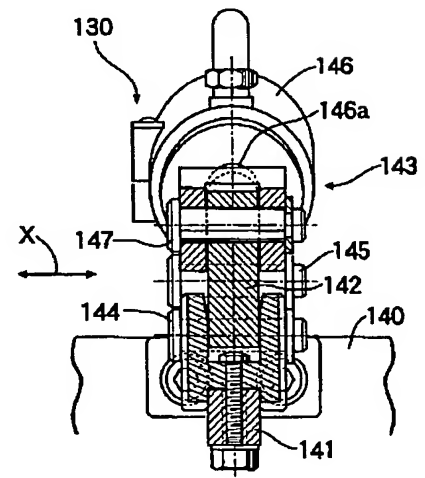
【図10】



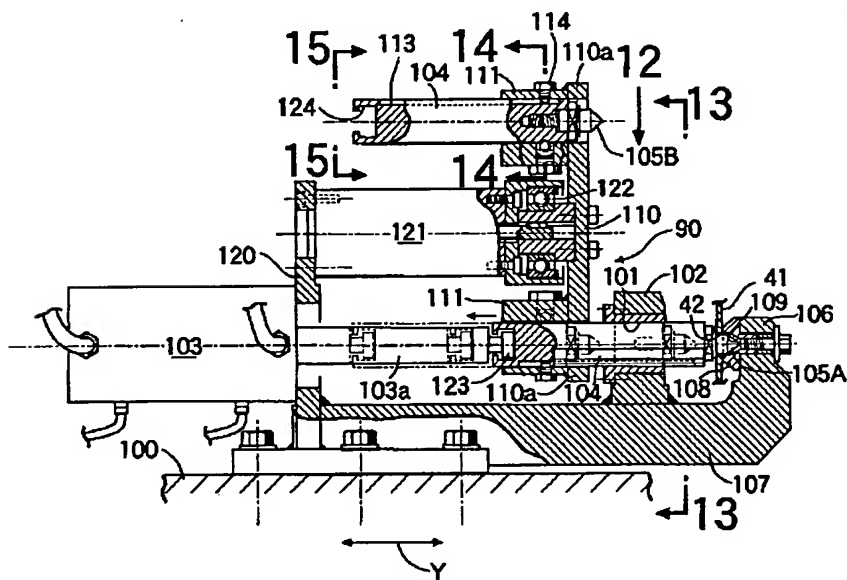
【図15】



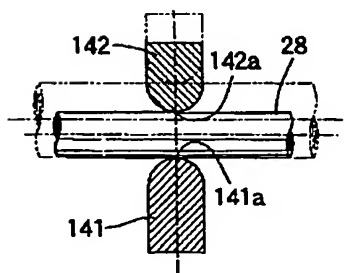
【図17】



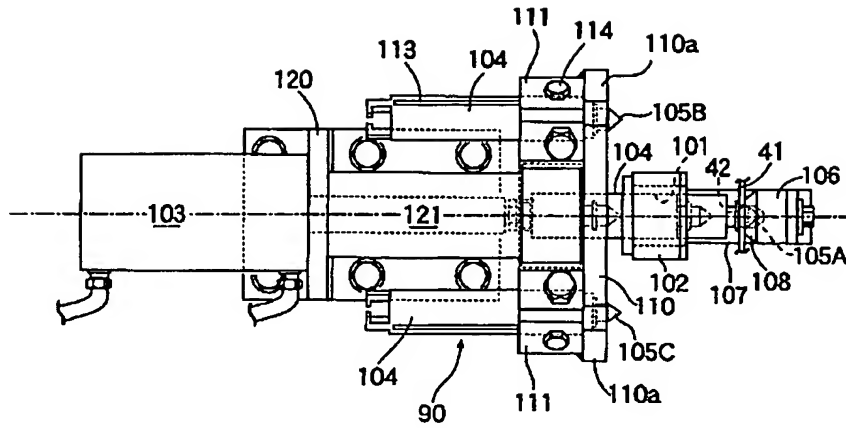
【図11】



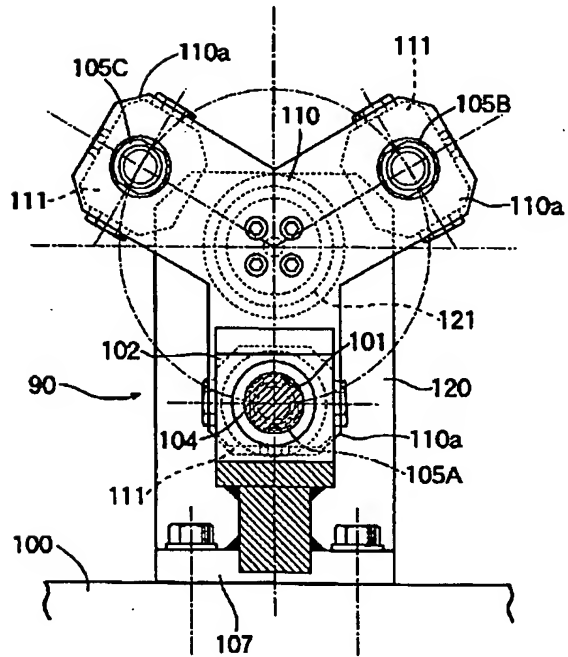
【図18】



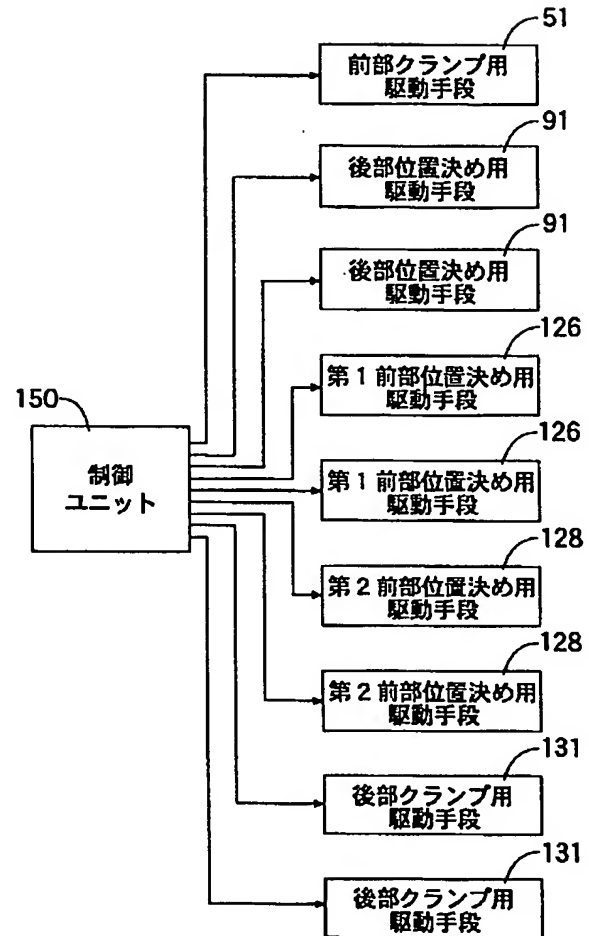
【図12】



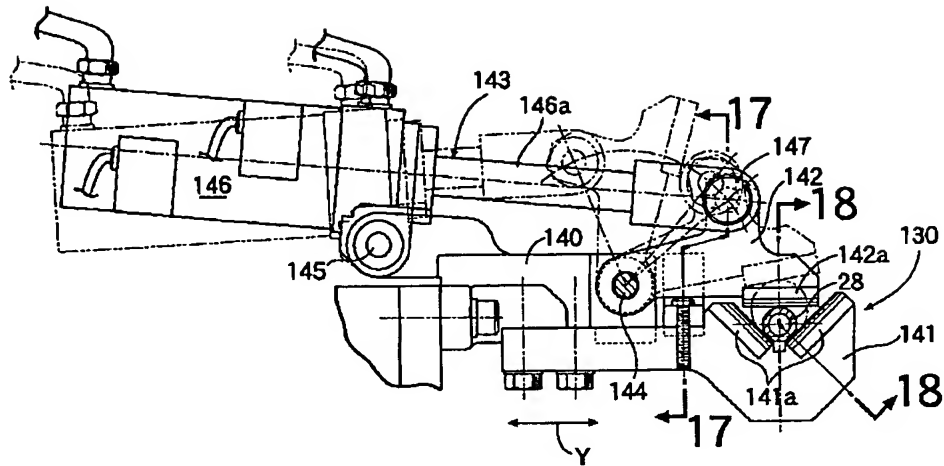
【図13】



【図19】



【図16】



フロントページの続き

(72)発明者 三輪 悌二
埼玉県狭山市新狭山1-10-1 ホンダエ
ンジニアリング株式会社内
(72)発明者 石崎 勇
埼玉県狭山市新狭山1-10-1 ホンダエ
ンジニアリング株式会社内

(72)発明者 星 久
埼玉県狭山市新狭山1-10-1 ホンダエ
ンジニアリング株式会社内
Fターム(参考) 3D011 AF02 AG02 AH01 AJ00 AK02
AK11 AK23 AK31
4E081 YC02 YC09 YY13 YY14